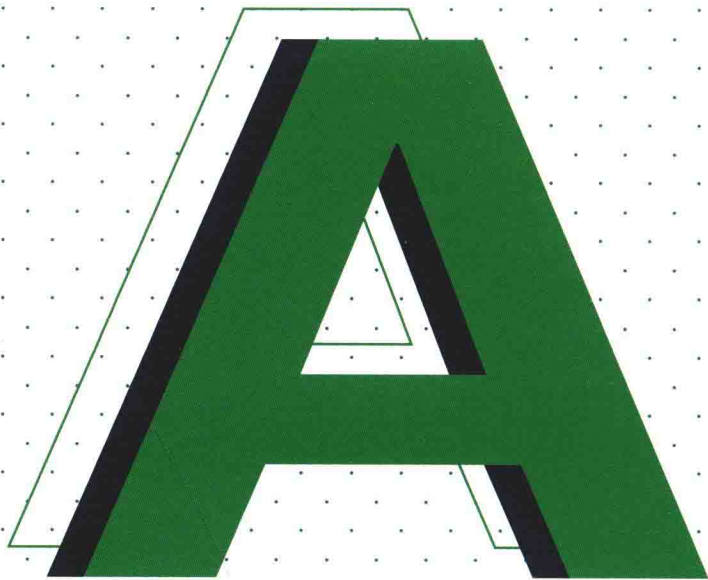


上海市教育委员会科研创新项目资助

上海市高等学校 优势与潜力学科评估

主 编 熊庆年 张端鸿



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

上海市教育委员会科研创新项目资助

上海市高等学校 优势与潜力学科评估

主编 熊庆年 张端鸿



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书聚焦上海市高等学校优势与潜力学科,选取 2014 和 2016 年两个不同的时间节点,综合运用不同评估工具对上海市高等学校优势与潜力学科展开预测及检验。此外,在通过前后一致性的结果研判得到对比与总结的基础上,给出对学科评估的深度反思与未来展望。

本书对于多角度动态了解上海市高等学校优势与潜力学科发展情况、反思及把握学科评估本质,并进一步促进学科评估向着正确方向发展具有重要意义。

图书在版编目(CIP)数据

上海市高等学校优势与潜力学科评估/熊庆年,张端鸿主编. —上海:同济大学出版社,2017.11

ISBN 978-7-5608-7424-1

I. ①上… II. ①熊… ②张… III. ①高等学校—学科建设—教育评估—上海 IV. ①G642.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 238681 号

上海市高等学校优势与潜力学科评估

主编 熊庆年 张端鸿

责任编辑 熊磊丽

责任校对 徐春莲

封面设计 钱如潺

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

排 版 南京新翰博图文制作有限公司

印 刷 大丰科星印刷有限责任公司

开 本 787 mm×960 mm 1/16

印 张 13.75

字 数 275 000

版 次 2017 年 11 月第 1 版 2017 年 11 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-7424-1

定 价 58.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换

版权所有

侵权必究

目 录

第1章 绪论	1
1.1 研究背景与目的	1
1.2 引文分析在中国院校管理中的应用	3
1.2.1 大学评价	5
1.2.2 学科评价	6
第2章 研究方法 with 工具	8
2.1 研究方法	8
2.1.1 科学计量分析	8
2.1.2 引文分析的应用	10
2.2 研究工具	12
2.2.1 教育部一级学科评估	12
2.2.2 Scopus 系列工具	18
2.2.3 WoS 系列工具	41
2.2.4 QS 世界大学学科排名	55
2.2.5 ARWU 世界大学学科领域排名	62

2.2.6	THE 世界大学学科排名	67
第3章	2014 年上海市高校优势与潜力学科预测	75
3.1	教育部一级学科评估结果与分析	75
3.1.1	2012 年教育部一级学科的技术分析	76
3.1.2	基于教育部一级学科评估的上海高校优势与潜力学科 分析	77
3.2	基于 WoS、ESI 数据库的 2014 年学科分析	85
3.2.1	ESI 动态数据的学科分析	85
3.2.2	Incites 数据库二级学科与教育部二级学科映射	90
3.3	三大排行榜学科排名与分析	99
3.3.1	2014 年 QS 世界大学学科排名与分析	99
3.3.2	2014 年 ARWU 学科排名与分析	102
3.3.3	2014 年 THE 世界大学学科排名与分析	104
3.4	2014 年上海市优势与潜力学科分析与预测(基于 Scopus 数据库)	105
3.4.1	2014 年上海市高校学科分析	106
3.4.2	主要结论	113
3.5	上海市高校学科国际影响力评价——基于 Incites 数据库学科 映射的文献计量分析	114
3.5.1	学科国际影响力的科学计量测量法	114
3.5.2	上海市高校学科国际影响力的数据分析	116
3.5.3	初步研究结论	123
第4章	上海市高校优势与潜力学科检验	126
4.1	教育部前三轮学科评估结果与分析	126
4.1.1	前三轮教育部一级学科评估的分析过程	126
4.1.2	前三轮上海市高校学科分析结果对比	131
4.2	基于数据库的上海市高校学科分析	141

4.2.1 基于 Scopus 数据库的上海市高校学科分析 结果(截至 2016 年)	141
4.2.2 基于 ESI 数据库的上海市高校学科分析结果 (截至 2016 年)	148
4.3 三大排行榜的学科排名与分析	158
4.3.1 2016 年 QS 世界大学学科排名与分析	158
4.3.2 2016 年 ARWU 世界大学学科大类排名与分析	170
4.3.3 2016 年 THE 世界大学学科排名与分析	179
4.4 上海市 2014 年与 2016 年学科情况对比与检验(基于 Scopus 数据库)	181
4.5 上海市高校优势与潜力学科检验分析小结	189
第 5 章 总结与展望	190
5.1 引言	190
5.2 企业价值评估类型的可借鉴性	196
5.3 学科价值评估的概念和问题	197
5.4 学科价值评估的类型	200
5.5 学科价值评估类型的应用与实践探索	202
5.6 学科价值类型的批判意义	205
参考文献	208
后记	212

第1章 绪 论

1.1 研究背景与目的

面对全球新一轮科技与产业变革的重大机遇和挑战,“十八大”明确提出:“科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑,必须摆在国家发展全局的核心位置。”按照“四个全面”战略布局与“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念,国家正全面深化实施创新驱动发展战略。建设创新型国家战略的提出,对上海科技发展提出了更高的要求,需要上海更加充分地整合与利用科技创新资源,在实现创新型国家目标中贡献更多的力量。上海正以建设具有全球影响力的科技创新中心为目标,积极打造成为全球创新网络的重要枢纽和国际性重大科学发展、原创技术和高新科技产业的重要策源地之一,跻身全球重要的创新城市行列。全球科技创新中心的建设,需要有世界一流的创新作为支撑,需要整合区域范围内的创新资源。高校作为最重要的创新主体之一,有望成为上海发展的增长点之一,而学科建设又是高校科技创新的龙头。

学科水平是大学核心竞争力的集中体现,拥有一流的学科,几乎已成为世界一流大学的重要标志。2015年10月,国务院印发《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》,强调要推动一批高水平大学和学科进入世界一流行列或前列,引导和支持高校优化学科结构,凝练学科发展方向,突出学科建设重点。同年,上海市也正式实施高峰高原重点学科建

设计划,计划到2020年,努力使上海高校学科整体实力达到一个新水平,力争20个左右的一级学科点和一批学科方向达到国际一流水平;180个左右的一级学科点跻身国内学科排名前20%,且这些一级学科点中至少有1~2个二级学科或方向达到国际先进、国内一流水平。

优势学科和潜力学科是世界一流学科发展的基础,优势学科可以在集群化发展过程中担当主体学科或带头学科,利用学科之间的优势互补,增强自身发展的同时,还可以带动相关学科的共同发展^①。田长霖也提出,世界上地位上升很快的学校,都是在一两个领域首先实现突破。一个学校不可能在很多领域同时达到世界一流,一定要有先后,研究型大学一定要想办法扶持最优异的学科,把它变成全世界最好的^②。从优势学科的形成来看,大多是大学在长期的发展过程中不断积淀而形成的,它是大学快速发展的基础。因此,在资源有限的前提下,大学需要采用学科非均衡发展战略,明确学科发展重点,强化优势。

大学的优势学科一般表现为在学科梯队、科研基础和学科条件等方面具有相对优势,尤其是在科研基础方面具有优势。而学科科研基础的情况分析可以借助权威数据库进行客观挖掘分析。通过数据挖掘的方式来寻找优势和潜力学科的科研基础情况已成为学科建设过程中常用的方式^③。王战军认为,强势学科与优势学科并非一一对应关系。强势学科如果并非优势学科,就要分析其成长为优势学科的可能性有多大,考察发展的动力和阻力分别是什么。^④ 陆振康在探讨培植新的学科增长点时指出,大学要注重潜力学科的培育发展。他认为,潜力学科生长点的形成,一种是主动型,例如,若干学科交叉产生的交叉点,或优势基础学科的前沿部分向高科技方向和应用领域的延伸;另一种是被动型,例如,随着经济和社会的发

① 樊晓杰,王一珉.上海市优势与潜力学科分析——基于Scopus数据库的文献计量分析[J].复旦教育论坛,2014(4):35-40.

② 魏晓娜.大学学科建设与发展战略选择[J].当代教育论坛(宏观教育研究),2008(11):68-70.

③ 王兵,程永元,黄红富.学科评估的技术与理念关系的辩证思考[J].学位与研究生教育,2005(11):55-58.

④ 王战军,翟亚军.论大学学科建设中的战略思维[J].高等教育研究,2008(10):16-20.

展,那些符合国家创新体系、科学技术前沿、社会发展趋势的新兴学科^①。

上海高校经过多年的发展和积累,在学科建设方面已经积累了较为雄厚的实力,学科发展视野已经开始从国内竞争转向国际竞争。根据 2013 年年底 ESI 数据统计,上海已经拥有 65 个 ESI 前 1% 和 7 个前 1‰ 学科,在中国各省市中排名第二。同时,上海高校学科也存在较为明显的不足。在 2012 年全国高校第三轮学科评估中,上海 21 所高校参评的 301 个学科中,只有 103 个参评学科的“科学研究”一级指标位次高于学科整体位次。另外,在 QS、THE 和 ARWU 这些侧重点不同的学科排名中,上海高校的学科发展具有领域集中的特点。

基于此,本书希望通过科学计量分析与引文分析等方法,综合运用 Scopus 与 Web of Science 两大数据库,将基于数据库的学科分析与教育部一级学科评估、各世界大学学科排名相结合,对上海高校的学科作深层次的综合分析,寻找上海市各高校的优势学科和潜力学科,揭示上海高校的优先发展研究领域和研究方向。

具体而言,本书的目的在于:第一,对上海主要高校学科的科研表现进行评估,预测 2014 年上海市高校优势学科和潜力学科,考察这些学科在上海市各高校的分布,揭示学科中各研究领域的未来发展趋势及所处的发展阶段;第二,客观检验 2016 年上海市优势学科和潜力学科的发展状况,明确学科发展目标,为上海市主要研究型大学占领国际学术制高点提供明确的方向指引;第三,为政府和高校提出关于实现学科发展目标的组织工作和必要措施的建议和设想。

1.2 引文分析在中国院校管理中的应用

科学研究是大学的主要活动之一,尤其是在综合性大学。论文和引文是这一活动的两个重要指征。一般用论文来表示科研产出,用引文来表示论文中所包含的科学研究所产生的影响。引文分析(Citation Analysis)始于 19 世纪 50 年代初。19 世纪 60 年代,美国的尤金·加菲尔德(Eugene

^① 陆振康.一流学科建设是创建世界一流大学的重中之重[J].江苏高教,2004(5):45-47.

Garfield) 制作出高质量的科学引文索引 (即 Science Citation Index, 以下简称 SCI) 数据库, 使得规范的文献计量分析具备了数据基础。

随后, 论文和引文逐渐被广泛用来评价科学研究活动。基于一个科学家所发表的论文数及这些论文所获得的引文数, 人们设计了各种指标, 测量科学家的科研能力及所取得的科研成果的科学价值, 以此来进行人才评价, 试图为大学教师评聘、人才引进提供客观依据。高等教育管理部门也试图基于院系、大学甚至一个国家所有科学家的论文数和引文数, 对学科发展和大学甚至国家的科研能力进行排序和评价, 以此来衡量建设成效和拨款效益。

科研管理和人事管理部门一般认为, 被引用率高的作者生产率更高, 学术影响力更大。加菲尔德 (Garfield) 就曾利用《科学引文索引》做了三次大规模的引文统计, 以此来评选杰出的科学家, 并成功地预测了近半数的未来诺贝尔奖获得者^①。大学人事管理部门与图书馆合作, 针对每个引进人才的学术成果开展引文分析, 采集文献总量、文献总被引、文献篇均被引、学者所有文献的 H 指数^②等。

早在 20 世纪 80 年代, 国家即有计划地大规模开展教育评估活动。1985 年,《中共中央关于教育改革的决定》提出,“国家及其教育管理部门要加强对高等教育的宏观指导和管理, 教育管理部门还要组织教育界、知识界和用人部门定期对高等学校的办学水平进行评估。”至今, 我国高等教育评估至今已走过三十余年的历程, 从初创试点到全面开展, 在政策、理论和实践的互动中实现了持续高速的发展^③。

在高等教育评估过程中, 评估主体 (即评估者) 与评估客体 (即评估对象) 构成一种主客体关系, 主、客体双方通过双向互动履行评估职能, 完成评估活动任务, 达到评估的目的。高等教育评估不以改变高等教育或高等学校的实际状况为直接目的, 而在于弄清高等教育或高等学校的实际状况, 发现高等教育或高校发展过程中的进步与优势, 鉴别或诊断存在的

① 吴尔中, 利用“SCI”评选杰出科学家的情况分析 [J]. 图书情报工作, 1984 (3): 6-10.

② 一名科学家的“H 指数”是指, 他发表的 N 篇论文中有 H 篇论文每篇获得了不少于 H 次的被引次数, 而剩下的 (N-H) 篇论文的每篇被引次数都小于 H。

③ 熊庆年, 等. 宏观高等教育评估学引论 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2011.

问题与困难，并据此提出相应的改进意见和建议。基于此，别敦荣认为，高等教育评估的功能是有限度的，且具有鉴定、自省、参谋、批判、中介等多种功能，这些功能是紧密联系的^①。

本书的研究属于高等教育评估里面的学科评估。学科评估是评价学科建设成效的重要手段，通过科学、客观的学科评估，可以发现各学科的优势和不足^②，明确学科在一定范围中的定位，便于开展针对性措施促进学科的更好发展。因此，通过学科评估的方式来寻找优势学科和潜力学科已成为学科建设过程中常用的方式。

1.2.1 大学评价

近年来，中国高校十分重视学校的国际排名和国内排名情况。引文数据在全球影响力最大的三个大学排行榜指标都占据了比较大的比重。如表 1-1 所示，引文分析指标在上海交通大学世界大学学术排名和泰晤士大学排名中的权重分别为 70% 和 52.5%，在更加注重同行评议的 QS 世界大学排行榜中，引文分析指标的权重也达到了 40%。

表 1-1 引文指标在全球影响力最大的三个大学排行榜中所占的权重对照

排行榜名称	引文数据指标	所占权重	合计权重
上海交通大学世界大学学术排名	各学科领域被引用次数最高的科学家数量	20%	70%
	在《自然》和《科学》上发表论文的折合数	20%	
	被科学引文索引（SCI）和社会科学引文索引（SSCI）收录的论文数量	20%	
	引文数据的师均值	10%	
泰晤士高等教育排名	论文引用：篇均论文引用	32.5%	52.5%
	师均学术论文数	20%	
QS 世界大学排名	师均引用	20%	40%
	师均发表论文数	20%	

① 别敦荣. 论高等教育评估的功能 [J]. 高等教育研究, 2002 (6): 23-28.
② 王兵, 程永元, 黄红富. 学科评估的技术与理念关系的辩证思考 [J]. 学位与研究生教育, 2005 (11): 55-58.

1.2.2 学科评价

目前,中国实用的学科评价方法主要有五套体系。一是自然指数(Nature Index)^①;二是基本科学指标(ESI)^②;三是基于Scopus的文献计量分析工具^③;四是QS学科排名^④;五是中國教育部一级学科排名(这几套体系缺乏具体的定义,数据来源和排序规则缺乏说明,也因而无法比较其不同,但有的说明了引文和论文在其中的作用。比方“自然出版指数”是以国际知名学术出版机构——英国自然出版集团的《自然》(Nature)系列期刊在前一年所发表的论文为基础,衡量不同国家和研究机构的科研实力,并对往年的数据进行比较。每年4月上旬发布)。

自然指数主要用于评价自然科学的高质量学术研究成果,反映科研机构的自然科学学科领域在高质量学术成果方面的产出情况。基本科学指标可以了解自然科学和社会科学领域的研究动向,了解某一研究成果在所属领域内的影响,评估潜在的雇员、合作者、竞争对手的研究绩效和能力。国家发改委、财政部、教育部经过专家论证,曾考虑把ESI数据作为衡量“985高校”建设成效和确定后续拨款额度的重要依据。2009年,教育部委托上海交通大学高等教育研究院起草的“985高校发展报告”,在进行学科评价时运用的就是ESI。武汉大学中国科学评价研究中心发布的《世界科研机构学科竞争力排行榜》使用的也是ESI^⑤。世界三大学术排行榜已经有两家(THE和QS)将引文数据来源调整为Scopus数据库,Scopus数据库覆盖了Web of Science(WoS)数据库97%的数据,同时又涵盖了工程

① 自然指数于2014年11月首次发布,用于追踪作者或机构在68种全球一流期刊的论文发表情况,这些期刊由在职科学家组成的独立小组评选而出。

② 基本科学指标(Essential Science Indicators,以下简称ESI)是世界著名学术信息出版机构美国科技信息所(ISI)在2001年推出的一个文献评价分析工具。它是基于SCI(Science Citation Index Expanded,科学引文索引)和SSCI(Social Sciences Citation Index,社会科学引文索引)收录的全球11 000多种学术期刊的1 000多万条文献记录而建立的一个计量分析数据库。

③ Scopus是全世界最大的摘要和引文数据库,涵盖了15 000种科学、技术及医学方面的期刊。

④ QS学科排名是由教育组织Quacquarell Symonds所发表的年度世界大学排名中的学科排名。

⑤ 复旦大学.大学关于ESI指标的内部分析报告[R].上海:复旦大学,2010.

技术领域的 EI 数据库 (含 6 000 多种期刊论文索引)^①。QS 学科排名在引文指标以外,将同行评价和雇主评价结果纳入了学科评价。而中国教育部一级学科评估,则纳入了诸多的指标,除了科研产出和社会声誉外,所获得的课题、经费、师资力量、研究生数量和本科生数量等指标,也成为衡量的重要依据。刘虹等的研究表明,国际引文排名和国内学科排名之间不存在相关关系,原因在于两者排名指标存在差异^②。这五套体系数据来源、评价侧重点、排序规则都各不相同。例如: Nature Index 数据来源于 NATURE 出版集团或者 68 种重要期刊,主要关注论文,而没有统计引文。基本引文科学指标数据来自 WoS 数据库,把所有人类知识划分为 22 大学科,然后基于引文来对各个学科进行排序。Scopus 数据库基于相同的方法,但数据来源不同。两种排名在论文和引文之外,还考虑了其他因素。

① Moed H F. New developments in the use of citation analysis in research evaluation [J]. *Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis*, 2009, 57 (1): 13.

② 刘虹,徐嘉莹.上海市高校学科国际影响力评价——基于 Incites 数据库学科映射的文献计量分析 [J]. *复旦教育论坛*, 2014 (4): 29-34.

第2章 研究方法与工具

2.1 研究方法

2.1.1 科学计量分析

文献计量学方法是数据挖掘分析的重要方法，也是本书采用的主要研究方法。近几十年来，文献计量学方法由于其在客观性和较易操作等方面优于同行评价而受到欢迎。利用定量分析工具不仅可以对高校、科研机构、国家进行学科分析评估，还可以动态分析国内外各研究机构不同学科的发展趋势以及学科差距，从而为学科发展规划的制定和学科建设政策的制定以及学科管理制度的完善提供有力帮助。

文献计量法是用数学和统计学的方法，用于定量地分析一切知识载体的交叉科学。它是集数学、统计学、文献学为一体，注重量化的综合性知识体系。一般来说，文献的发表、出版与被利用情况都能从不同的方面反映一个科研群体的研究实力和研究水平，如果某一学科的学术产出量较大，则说明该学科的发展情况良好；如果某一科研机构的学术产出量较大，则说明该机构较为活跃。我们通常通过总发文量、篇均被引量、H指数等指标来进行评价。从学术产出的状况也可以判断在某一学科或者某一科研机构的学术创新水平以及学术影响力。学术成果可以比较准确地反映科研工作的水平，同时可以反映科研工作转化为工作能力和效率的能力。

获得的专利数量和成果数量越多,说明该学科或者该科研机构的学术创造力越强,我们通过公开专利数量、科技成果数量、科研成果转化数等指标进行评判。

所有的科学计量学指标都试图给人们提供一个客观的依据,但因为数据来源的选择,各个指标的权重选择,都有着难以避免的主观性^①。中国学科评价使用较为广泛的 ESI 数据库本身也不可避免地存在诸多局限。例如,ESI 固有的语种、国别分布上的倾向性、差异性与不均衡性,难以全面反映非英语国家学者和机构的科研水平;ESI 的评价体系底层数据库 WoS 主要收录各领域的重要期刊文献,未能涵盖学术专著、研究报告、专利等多种形式的科研成果^②。由于人文、社会科学自身的某些特殊性,在科研评价中同行评价与定量评价是两种最普遍使用的方法。本研究开展的优势和潜力学科分析则既包括自然科学,也包括人文社会科学。因此,在利用文献计量法进行学科评估时,需要尝试使用不同的文献数据源进行学科评价。

ESI 前 1% 学科排名这一指标,更侧重于理工学科和临床学科的评价,并不能全面、综合地反映学科实力。QS 世界大学排名和学科排名使用第三方数据源 Scopus 的数据。QS 公司认为其期刊覆盖率比较广泛,同时对非英语行文文章敏感,为区分高校的科研产量、质量奠定了良好基础。因此,在利用文献计量法进行学科评估时,需要尝试使用不同的文献数据源进行学科评价。

如果说 ESI 学科引文排名仅仅依靠引文这一单一指标不足以反映中国高校学科的全貌,教育部学位与研究生教育发展中心(以下简称“学位中心”)的一级学科评估排名则使用了较为完备的评价体系。学位中心于 2002 年启动了学科评估试点工作,按学术队伍、科学研究、人才培养和学术声誉四项一级指标对全国高校一级学科整体水平进行评估。该评估存在

① 张端鸿,刘玉仙.科学计量指标在院校管理中的应用、问题与对策[J].上海教育评估研究,2017(1):8-12.

② Moed H F. New developments in the use of citation analysis in research evaluation[J]. Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis, 2009, 57(1): 13.

的主要问题是,以自愿参加为基础,评估结果的代表性不足。同时,指标体系设计不尽合理,学科评估的导向性功能不足,学科声誉调查的主观性较强,调查结果有较大的偏向性。学科声誉由同行专家判断,这种评价往往很难取得一致性的结论。所以,教育部一级学科评估结果更多的是对每个学科过去的评价,难以准确反映每一学科点的动态竞争力及其将来的变化态势^①。

本书的研究将综合运用爱思唯尔的 Scopus 数据库与汤森路透社的 WoS 数据库中的数据,基于 SciVal 数据库中收录的上海市 10 所高校的 27 个学科领域的情况,选取每个学科近 5 年的总被引数、总文献数、篇均总被引数和归一化影响因子等指标进行上海高校学科分析,并根据分析结果,用图文并茂的方式展现。由于 Scopus 和 WoS 两个数据库的学科领域分类标准不同,在进行上海高校与标杆学校对比时,对 Scopus 中相近学科进行了等同或归类,剔除了部分难以对照的学科,包括兽医、护理、公共卫生、口腔医学、艺术和人文以及能源科学。

2.1.2 引文分析的应用

引文分析(Citation Analysis)是利用数学、统计学和逻辑方法,对各种分析对象(如期刊论文、著者等)的引证或被引证现象和规律进行分析以揭示它们所蕴含的研究对象所具有的特征或对象之间的一种文献计量分析方法^②。引文分析法是科学评价中的定量分析方法,通过建立科学计量学指标体系来实现对论文质量和学术影响力的评价。通过引文分析,可以揭示科学结构、科学发展变化和前沿领域,评价学科领域及科研机构,了解某学科领域的发展现状,预测科学发展趋势等^③。

本研究所涉及的数据源除了教育部学位中心一级学科评估的结果外,涉及汤森路透公司旗下三个数据库产品:①WoS 数据库包括人文学科引文数据库 A&HCI、科学引文数据库 SCI 和社会科学引文数据库 SSCI,是

① 朱允卫,易开刚.对进一步完善我国一级学科评估的若干思考[J].科研管理,2006(1):156-158.

② 罗式胜.文献计量学引论[M].北京:书目文献出版社,1987.

③ 李凤智.引文分析法的定义及其作用[J].科技资讯,2015(10):251.

Incites和 ESI 的底层数据库；②Incites 数据库（基于 WoS 的综合性科研评价工具，包含每季度更新的机构定制数据和每年更新的全球机构比较的预制数据，可按照各国的学科分类体系进行引文献计量国际比较，但不提供学科领域的国际排名）；③ESI（基本科学指标，每两个月的月初更新，ESI 由引文排位（Citation Rankings）、高被引论文（Most Cited Papers）、引文分析（Citation Analysis）和评论报道（Commentary）四个部分组成。其中，大陆高校最为关注的是按照总被引数、总发文量和篇均被引三个指标对机构和学科领域进行的排名）。

引文索引具有文献检索和科学评价两种功能。ESI 是基于 SCI 和 SSCI 的国际性引文分析数据库，利用其进行大学评价是可行的^①。根据 2013 年底 ESI 的统计数据，上海高校中已经有 65 个学科进入 ESI 全球前 1%，其中 7 个学科（复旦大学的化学、材料科学和临床医学，上海交通大学的工程科学、材料科学和临床医学，华东理工大学的化学）进入全球 1%。郑燕、杨劼指出，中国高校 ESI 学科的数量分布呈现一定的集中性和离散性，少数高校拥有多个 ESI 学科，大多数高校只有 1~2 个 ESI 学科^②。ESI 最大的优势是可以对全球进入 ESI 领域的所有机构进行国际比较，而且可以通过百分之一、千分之一的计量来衡量领先学科和顶尖学科。但是，在使用引文索引进行科研评价时，需要特别注意 WoS 引文数据库的主要功能是检索，而不是评价^③。ESI 的创始人彭德尔布里（David Pendelbury）本人也认为，尽管 ESI 数据库主要是通过引文数来进行学科和科研的评价，但其适用性是有限度的，人文艺术和工程领域的数据库都没有纳入 ESI 的统计。而且，根据在利用 ESI 进行国际比较的时候（QS 学科排名），由于中国大陆高校能够进入的学科领域太少，绝大部分学科都不能进行较为全面的分析和评价。

① 邱均平，马瑞敏．引文索引的功能与科学评价——以美国《基本科学指标》引文数据库为例（上）[J]．中国索引，2005（4）：17-22.

② 郑燕，杨劼．我国高校入围 ESI 世界前 1% 学科的现状与趋势 [J]．中国高教研究，2013（11）：14-18.

③ “SCI 之父” Eugene Garfield 博士谈 SCI [R]．岳卫平，译．北京：中科院物理所，2009.